

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Yusuke NEMOTO
SERIAL NO: New Application
FILED: Herewith
FOR: PRINTER

GAU:
EXAMINER:



REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	11-161833	June 9, 1999
Japan	11-324306	November 15, 1999

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - ☐ are submitted herewith
 - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Marvin J. Spivak
Registration No. 24,913

C. Irvin McClelland
Registration Number 21,124

Fourth Floor
1755 Jefferson Davis Highway
Arlington, Virginia 22202
Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 11/98)

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

AF1072

JC625 U.S. PTO
09/531497
03/21/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 6月 9日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第161833号

出 願 人

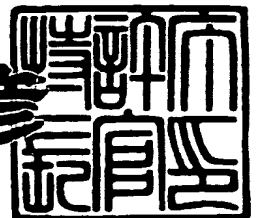
Applicant(s):

東北リコー株式会社

1999年12月17日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3088057

【書類名】 特許願

【整理番号】 1194

【提出日】 平成11年 6月 9日

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【国際特許分類】 B41L 13/04

【発明の名称】 孔版印刷装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂 3 番地の 1 東
北リコー株式会社内

【氏名】 根本 雄介

【特許出願人】

【識別番号】 000221937

【氏名又は名称】 東北リコー株式会社

【代表者】 杉田 啓次

【代理人】

【識別番号】 100101177

【弁理士】

【氏名又は名称】 柏木 慎史

【電話番号】 03(3409)4535

【選任した代理人】

【識別番号】 100072110

【弁理士】

【氏名又は名称】 柏木 明

【電話番号】 03(3409)4535

【選任した代理人】

【識別番号】 100102130

【弁理士】

【氏名又は名称】 小山 尚人

【電話番号】 03(3409)4535

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 063027

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9811158

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 孔版印刷装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも一方の片面が印刷済面である印刷済用紙を搬送して再度の印刷を行うようにした孔版印刷装置において、

前記印刷済面に接触して回転する搬送用回転体の外周面に当接されて回転する転写部材を有することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 2】 前記搬送用回転体の全部又は一部がレジストローラであることを特徴とする請求項 1 記載の孔版印刷装置。

【請求項 3】 前記レジストローラは、このレジストローラによる前記印刷済用紙の搬送時以外にも回転駆動されることを特徴とする請求項 2 記載の孔版印刷装置。

【請求項 4】 前記レジストローラは、マスタの製版時にも回転駆動されることを特徴とする請求項 2 又は 3 記載の孔版印刷装置。

【請求項 5】 前記レジストローラによる前記印刷済用紙の搬送中にこのレジストローラのフィード圧を可変するフィード圧可変機構を有することを特徴とする請求項 2、3 又は 4 記載の孔版印刷装置。

【請求項 6】 少なくとも一方の片面が印刷済面である印刷済用紙を搬送して再度の印刷を行うようにした孔版印刷装置において、

前記印刷済面に接触して回転する搬送用回転体の外周面がインキの付着しにくい素材で形成されていることを特徴とする孔版印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、少なくとも一方の片面が印刷済面である印刷済用紙を搬送して再度の印刷、例えば、印刷済面の反対側の片面に印刷する両面印刷、印刷済面の上に異なる色のインキで印刷する多色印刷を行うようにした孔版印刷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、1個の版胴を有する孔版印刷装置を用いた両面印刷や多色印刷が広く行われている。この両面印刷では、一方の片面への印刷が行われた印刷済用紙を給紙台上などにセットし、その印刷済用紙を搬送するとともにその搬送過程で他方の片面への印刷を行う。また、多色印刷では、一方の片面へ或る色のインキによる印刷が行われた印刷済用紙を給紙台上などにセットし、その印刷済用紙を搬送するとともにその搬送過程で印刷済面上に異なる色のインキによる印刷を行う。

【0003】

上述した両面印刷、多色印刷を行う場合、印刷済用紙を搬送する搬送用回転体（呼び出しコロ、分離コロ、レジストローラ、プレスローラ等）が印刷済面上の未乾燥インキに接触すると、その未乾燥インキが搬送用回転体の外周面に転移し、さらに、搬送用回転体に転移した未乾燥インキが再び印刷済面上に転移するという、所謂、印刷済用紙の再転移汚れ（コロ跡汚れ）が発生する。

【0004】

そこで、このような再転移汚れの発生を防止するため、印刷済面上のインキが十分に乾燥した後に両面印刷や多色印刷を行うようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、印刷済面上のインキが十分に乾燥するのを待ってから両面印刷や多色印刷を行うのでは、その待ち時間が長くなり、両面印刷や多色印刷の作業能率が低下する。

【0006】

そこで本発明は、少なくとも一方の片面が印刷済面である印刷済用紙を搬送して再度の印刷（両面印刷や多色印刷）を行う場合に、再転移汚れの発生を防止することができ、かつ、両面印刷や多色印刷の作業能率の向上を図ることができる孔版印刷装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明は、少なくとも一方の片面が印刷済面である印刷済用紙を搬送して再度の印刷を行うようにした孔版印刷装置において、前記印刷済面に接

触して回転する搬送用回転体の外周面に当接されて回転する転写部材を有する。

【 0 0 0 8 】

したがって、印刷済用紙を搬送して再度の印刷を行う場合に、搬送用回転体が印刷済用紙の印刷済面に接触して印刷済面上の未乾燥インキが搬送用回転体の外周面に転移すると、その未乾燥インキは、搬送用回転体の外周面と転写部材の外周面との当接個所で薄く引き延ばされるとともにその一部が転写部材の外周面に転写される。このため、搬送用回転体の外周面上では、転移したインキ量が減るとともにインキが薄く引き延ばされて空気との接触面積が増大することによりインキの乾燥が促進される。そして、搬送用回転体の外周面に転移したインキが再び印刷済用紙の印刷済面上に転移することが少なくなり、印刷済用紙の再転移汚れが防止される。さらに、このような転写部材を設けることにより、一方の片面への印刷が終了してから両面印刷又は多色印刷を開始するまでに印刷済面上のインキが十分に乾燥するまで長時間待つ必要がなくなり、両面印刷や多色印刷の作業能率が向上する。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の孔版印刷装置において、前記搬送用回転体の全部又は一部がレジストローラである。

【 0 0 1 0 】

したがって、両面印刷時又は多色印刷時に、レジストローラが印刷済用紙の印刷済面に接触して印刷済面上の未乾燥インキがレジストローラに転移すると、その未乾燥インキは、レジストローラの外周面と転写部材の外周面との当接個所で薄く引き延ばされるとともにその一部が転写部材の外周面に転写される。このため、レジストローラの外周面上では、転移したインキ量が減るとともにインキが薄く引き延ばされて空気との接触面積が増大することによりインキの乾燥が促進される。そして、レジストローラの外周面に転移したインキが再び印刷済用紙の印刷済面上に転移することが少なくなり、印刷済用紙の再転移汚れが防止される。さらに、このような転写部材を設けることにより、一方の片面への印刷が終了してから両面印刷又は多色印刷を開始するまでに印刷済面上のインキが十分に乾燥するまで長時間待つ必要がなくなり、両面印刷や多色印刷の作業能率が向上す

る。

【0 0 1 1】

請求項 3 記載の発明は、請求項 2 記載の孔版印刷装置において、前記レジストローラは、このレジストローラによる前記印刷済用紙の搬送時以外にも回転駆動される。

【0 0 1 2】

ここで、レジストローラによる印刷済用紙の搬送時とは、レジストローラの回転駆動によって印刷済用紙が搬送され、印刷済用紙の先端部が版胴とプレスローラ等による印刷部で挟持されてレジストローラ間の圧力が解除されるまでを意味する。

【0 0 1 3】

したがって、レジストローラは通常、搬送する用紙の先端部が印刷部に到達するとレジストローラ間の圧力が解除されて回転駆動が停止されるが、レジストローラ間の圧力が解除された後もこのレジストローラが回転駆動されることにより、レジストローラの外周面及び転写部材の外周面に転写されたインキがさらに薄く引き延ばされて乾燥がさらに促進され、印刷済用紙の再転移汚れがさらに防止される。

【0 0 1 4】

請求項 4 記載の発明は、請求項 2 又は 3 記載の孔版印刷装置において、前記レジストローラは、マスタの製版時にも回転駆動される。

【0 0 1 5】

したがって、レジストローラの外周面及び転写部材の外周面に転写されたインキがさらに薄く引き延ばされて乾燥がさらに促進され、印刷済用紙の再転移汚れがさらに防止される。

【0 0 1 6】

請求項 5 記載の発明は、請求項 2、3 又は 4 記載の孔版印刷装置において、前記レジストローラによる前記印刷済用紙の搬送中にこのレジストローラのフィード圧を可変するフィード圧可変機構を有する。

【0 0 1 7】

したがって、レジストローラによる印刷済用紙の搬送開始時にはフィード圧可変機構によりレジストローラのフィード圧を大きくすることにより、スリップや不送りを発生することなく印刷済用紙の搬送が開始される。また、印刷済用紙の搬送が開始された後は、フィード圧可変機構によりレジストローラのフィード圧を小さくすると、レジストローラの印刷済面への接触圧が小さくなり、印刷済面からレジストローラの外周面への未乾燥インキの転移量が少なくなり、印刷済用紙の再転移汚れが低減される。

【0018】

請求項6記載の発明は、少なくとも一方の片面が印刷済面である印刷済用紙を搬送して再度の印刷を行うようにした孔版印刷装置において、前記印刷済面に接触して回転する搬送用回転体の外周面がインキの付着しにくい素材で形成されている。

【0019】

したがって、印刷済用紙を搬送して再度の印刷を行う場合に、搬送用回転体が印刷済用紙の印刷済面に接触したとき、印刷済面上の未乾燥インキが搬送用回転体の外周面に転移しにくくなり、印刷済用紙の再転移汚れが低減される。さらに、このような搬送用回転体を用いることにより、一方の片面への印刷が終了してから両面印刷又は多色印刷を開始するまでに印刷済面上のインキが十分に乾燥するまで長時間待つ必要がなくなり、両面印刷や多色印刷の作業能率が向上する。

【0020】

【発明の実施の形態】

本発明の第1の実施の形態を図1に基づいて説明する。図1は、孔版印刷装置の一部を示す正面図である。この孔版印刷装置には、軸線を中心として回転駆動される多孔性円筒状の版胴1、この版胴1の外周面に接離する位置へ移動自在に設けられた搬送用回転体であるプレスローラ2、版胴1の外周面に巻き付けられるマスタ（図示せず）を製版する製版部（図示せず）、少なくとも一方の片面に印刷が行われている印刷済用紙3又は未印刷用紙（図示せず）がセットされる給紙台4等が設けられている。版胴1の内部には、版胴1の軸線上に位置して版胴1を回転自在に支持する支軸を兼ねたインキパイプ5、版胴1の内周面との間に

微小隙間をもって版胴 1 と同じ方向へ回転駆動されるインキローラ 6、インキローラ 6 の外周面との間に微小隙間をもって配置されたドクターローラ 7 等が配置されている。

【0021】

給紙台 4 の上方には、搬送用回転体である呼び出しコロ 8 と搬送用回転体である分離コロ 9 とが配置され、これらの呼び出しコロ 8 と分離コロ 9 とは、この給紙台 4 上にセットされた印刷済用紙 3 又は未印刷用紙を 1 枚ずつ分離して給紙する。さらに、版胴 1 とプレスローラ 2 とが圧接された印刷部 10 と給紙台 4 との間には、搬送用回転体であるレジストローラ 11 a、11 b が配置され、これらのレジストローラ 11 a、11 b は、レジストローラ 11 a、11 b の個所まで搬送された印刷済用紙 3 又は未印刷用紙をタイミングを図って印刷部 10 へ送り込む。

【0022】

上述したプレスローラ 2、呼び出しコロ 8、分離コロ 9、レジストローラ 11 a、11 b の近傍には、それぞれ転写部材である転写ローラ 12 が回転自在に配設されている。これらの転写ローラ 12 は、その外周面がプレスローラ 2、呼び出しコロ 8、分離コロ 9、レジストローラ 11 a、11 b の外周面にバネなどの押し付け部材により当接され、当接部の摩擦抵抗により連れ回りされている。また、転写ローラ 12 の素材としては弾性を有するもの、例えば、クロロプレンゴム、シリコンゴム、ニトリルゴム等が使用されている。

【0023】

このような構成において、両面印刷を行う場合には、既に印刷が行われている印刷済面を下向きにして印刷済用紙 3 を給紙台 4 上にセットし、この印刷済用紙 3 を印刷部 10 へ向けて搬送し、印刷が行われていない方の片面に対して印刷を行う。多色印刷を行う場合には、既に或る色のインキによる印刷が行われている印刷済面を上向きにして印刷済用紙 3 を給紙台 4 上にセットし、この印刷済用紙 3 を印刷部 10 へ向けて搬送し、既に印刷が行われている印刷済面上に異なる色のインクによる印刷を行う。

【0024】

ここで、両面印刷を行う際の印刷済用紙 3 の搬送時には、印刷済用紙 3 の印刷済面が下向きとなっているので、下側のレジストローラ 1 1 b とプレスローラ 2 とが印刷済用紙 3 の印刷済面に接触し、印刷済面上に未乾燥インキがある場合には、その未乾燥インキがレジストローラ 1 1 b やプレスローラ 2 の外周面に転移する。レジストローラ 1 1 b やプレスローラ 2 の外周面に転移した未乾燥インキは、レジストローラ 1 1 b やプレスローラ 2 の外周面と転写ローラ 1 2 の外周面との当接個所で薄く引き延ばされるとともにその一部が転写ローラ 1 2 の外周面に転写される。

【 0 0 2 5 】

このため、レジストローラ 1 1 b やプレスローラ 2 の外周面上では、印刷済面上から転移されたインキ量が減るとともにインキが薄く引き延ばされて空気との接触面積が増大することによりインキの乾燥が促進される。そして、レジストローラ 1 1 b やプレスローラ 2 の外周面に転移したインキが再び印刷済用紙 3 の印刷済面上に転移することが少なくなり、印刷済用紙 3 の再転移汚れが防止される。

【 0 0 2 6 】

多色印刷を行う際の印刷済用紙 3 の搬送時には、印刷済用紙 3 の印刷済面が上向きとなっているので、呼び出しコロ 8 と分離コロ 9 と上側のレジストローラ 1 1 a とが印刷済用紙 3 の印刷済面に接触し、印刷済面上に未乾燥インキがある場合には、その未乾燥インキが呼び出しコロ 8 や分離コロ 9 やレジストローラ 1 1 a の外周面に転移する。呼び出しコロ 8 や分離コロ 9 やレジストローラ 1 1 a の外周面に転移した未乾燥インキは、呼び出しコロ 8 や分離コロ 9 やレジストローラ 1 1 a の外周面と転写ローラ 1 2 の外周面との当接個所で薄く引き延ばされるとともにその一部が転写ローラ 1 2 の外周面に転写される。

【 0 0 2 7 】

このため、呼び出しコロ 8 や分離コロ 9 やレジストローラ 1 1 a の外周面上では、印刷済面上から転移されたインキ量が減るとともにインキが薄く引き延ばされて空気との接触面積が増大することによりインキの乾燥が促進される。そして、呼び出しコロ 8 や分離コロ 9 やレジストローラ 1 1 a の外周面に転移した未乾

燥インキが再び印刷済用紙 3 の印刷済面上に転移することが少なくなり、印刷済用紙 3 の再転移汚れが防止される。

【0 0 2 8】

また、このような転写ローラ 1 2 を設けることにより、一方の片面への印刷が終了してから両面印刷又は多色印刷を開始するまでに印刷済面上のインキが十分に乾燥するまで長時間待つ必要がなくなり、両面印刷や多色印刷の作業能率が向上する。

【0 0 2 9】

なお、転写ローラ 1 2 の外周面や、呼び出しコロ 8 や分離コロ 9 やレジストローラ 1 1 a、1 1 b やプレスローラ 2 の外周面には、乾燥したインキが付着するが、この乾燥したインキは印刷済用紙 3 の搬送時にその印刷済用紙 3 に少量ずつ戻されるので、大量に付着するということは起こらない。また、印刷済用紙 3 に戻される乾燥したインキの量が少量ずつであるので、戻されたインキにより印刷済用紙 3 が汚れるということが起こらない。

【0 0 3 0】

つぎに、本発明の第 2 の実施の形態を図 2 に基づいて説明する。なお、図 1 において説明した部分と同じ部分は同じ符号で示し、説明も省略する（以下、同様）。本実施の形態の孔版印刷装置では、転写ローラ 1 2 の外周面をクリーニングするクリーニング部 1 3 が設けられている。このクリーニング部 1 3 は、転写ローラ 1 2 の外周面に押圧されることにより転写ローラ 1 2 の外周面に転写されたインキを払拭する不織布等で形成されたインキ払拭シート 1 4、供給軸 1 5、巻取軸 1 6、押圧ローラ 1 7 により構成されている。

【0 0 3 1】

このような構成において、駆動モータ（図示せず）を駆動させて巻取軸 1 6 を回転駆動させ、転写ローラ 1 2 の回転方向と逆向きにインキ払拭シート 1 4 を巻き取る。これにより、転写ローラ 1 2 の外周面に転写されたインキがインキ払拭シート 1 4 により払拭され、レジストローラ 1 1 a、1 1 b の外周面に転移した未乾燥インキの転写ローラ 1 2 への転写が促進され、レジストローラ 1 1 a、1 1 b 上のインキ量が少なくなる。これにより、レジストローラ 1 1 a、1 1 b の

外周面に転移したインキが再び印刷済用紙 3 の印刷済面に転移することがさらに少なくなり、印刷済用紙 3 の再転移汚れがさらに防止される。

【0032】

なお、本実施の形態では、レジストローラ 11 a、11 b に当接している転写ローラ 12 の外周面をクリーニングするクリーニング部 13 を設けた場合を例に挙げて説明したが、このようなクリーニング部 13 を他の転写ローラ 12 に設けてもよい。

【0033】

ついで、本発明の第 3 の実施の形態を図 3 に基づいて説明する。本実施の形態の孔版印刷装置では、レジストローラ 11 a、11 b の外周面に複数個の転写ローラ 12 が当接されている。

【0034】

このような構成において、各レジストローラ 11 a、11 b において転写ローラ 12 との当接個所が増えることにより、レジストローラ 11 a、11 b に転写されたインキがさらに薄く引き延ばされ、しかも、レジストローラ 11 a、11 b から転写ローラ 12 へ転写されるインキの量が増える。このため、レジストローラ 11 a、11 b 上のインキ量が減るとともにそのインキの乾燥が促進され、印刷済用紙 3 の再転移汚れがより一層防止される。

【0035】

なお、本実施の形態では、レジストローラ 11 a、11 b に当接している転写ローラ 12 の数を増やした場合を例に挙げて説明したが、呼び出しコロ 8 や分離コロ 9 及びプレスローラ 2 等に当接される転写ローラ 12 についても同様に数を増やしてもよいものである。

【0036】

ついで、本発明の第 4 の実施の形態を図 4 に基づいて説明する。本実施の形態の孔版印刷装置では、レジストローラ 11 a、11 b の外周面にそれぞれ 1 個ずつ転写ローラ 12 が当接され、さらに、それらの転写ローラ 12 の外周面に転写部材である転写ローラ 12 a が当接されている。すなわち、転写ローラ 12 a は、転写ローラ 12 を介してレジストローラ 11 a、11 b の外周面に当接されて

いる。

【0037】

このような構成において、印刷済用紙3の印刷済面からレジストローラ11a、11bの外周面に転写された未乾燥インキの一部が、レジストローラ11a、11bから転写ローラ12の外周面へ転写され、さらに、転写ローラ12の外周面から転写ローラ12aの外周面へ転写される。このため、レジストローラ11a、11bから転写ローラ12へのインキの転移量が増え、印刷済用紙3の再転移汚れがより一層防止される。

【0038】

なお、本実施の形態では、レジストローラ11a、11bに当接している転写ローラ12の外周面に転写ローラ12aを当接させた場合を例に挙げて説明したが、呼び出しコロ8や分離コロ9及びプレスローラ2等に当接される転写ローラ12の外周面へ同様の転写ローラ12aを当接させてもよいものである。

【0039】

ついで、本発明の第5の実施の形態を図5に基づいて説明する。本実施の形態の孔版印刷装置では、レジストローラ11a、11bの外周面に当接される転写部材として転写ローラ12に代えて転写ベルト18が設けられている。この転写ベルト18としては、特開平11-91074号公報に記載されたように、インキ（エマルジョンインキ）を顔料とそれ以外の成分とに分離して印刷物の印刷面から除去する多孔質を有し、かつ、分離された顔料以外の成分を吸収して保持する保持層を有するシートや、特願平10-85643号に記載されたように、臨界表面張力が30dyne/cm以上の部材を用いることができる。

【0040】

このような構成において、この転写ベルト18は転写ローラ12と同様に機能し、レジストローラ11a、11bに転写された未乾燥のインキが薄く引き延ばされるとともにその一部が転写ベルト18の外周面に転写される。これにより、印刷済用紙3の再転移汚れが防止される。

【0041】

なお、本実施の形態では、レジストローラ11a、11bに当接している転写

ベルト 18 を例に挙げて説明したが、呼び出しコロ 8 や分離コロ 9 及びプレスローラ 2 等に関しても同様の転写ベルト 18 を当接させてもよいものである。

【0042】

また、上述した各実施の形態において、レジストローラ 11a、11b をこのレジストローラ 11a、11b による印刷済用紙 3 の搬送時以外やマスタの製版時にも回転駆動させるようにしてもよい。

【0043】

レジストローラ 11a、11b は通常、搬送する印刷済用紙 3 の先端部が印刷部 10 に到達する（版胴 1 とプレスローラ 2 とに挟持される）と、レジストローラ 11a、11b 間の圧力が解除されて回転駆動が停止される。また、レジストローラ 11a、11b は、マスタの製版時にはレジストローラ 11a、11b 間の圧力が解除されて回転駆動が停止される。しかし、レジストローラ 11a、11b 間の圧力が解除されている時にこのレジストローラ 11a、11b を回転駆動させることにより、レジストローラ 11a、11b の外周面及び転写ローラ 12 の外周面に転写されたインキがさらに薄く引き延ばされて乾燥がさらに促進され、印刷済用紙 3 の再転移汚れがさらに防止される。

【0044】

ついで、本発明の第 6 の実施の形態を図 6 に基づいて説明する。本実施の形態の孔版印刷装置では、レジストローラ 11a、11b による印刷済用紙 3 の搬送中にこのレジストローラ 11a、11b 間のフィード圧を可変するフィード圧可変機構 19 が設けられている。

【0045】

レジストローラ 11a、11b の取付構造に関して、レジストローラ 11b は固定フレーム（図示せず）に位置固定に取り付けられ、レジストローラ 11a はアーム 20 の略中央部に取り付けられている。アーム 20 はその一端に設けられた支軸 21 を支点として回動自在に支持され、アーム 20 の他端にはレジストローラ 11a をレジストローラ 11b に圧接させる向きに付勢するスプリング 22 の一端に係止されている。また、アーム 20 の他端側にはカム 23 が当接され、このカム 23 の回転によりレジストローラ 11a、11b 間が加圧され、又は、

圧力が解除される。

【0 0 4 6】

スプリング 2 2 の他端はアーム 2 4 の略中央部に係止され、このアーム 2 4 はその一端に設けられた支軸 2 5 を支点として回動自在に支持されている。アーム 2 4 の他端側にはカム 2 6 が当接され、このカム 2 6 の回転によりレジストローラ 1 1 a、1 1 b 間のフィード圧が可変され、スプリング 2 2 とアーム 2 4 とカム 2 6 とによりフィード圧可変機構 1 9 が構成されている。

【0 0 4 7】

このような構成において、カム 2 3 が図 6 に示すような加圧状態で、レジストローラ 1 1 a、1 1 b のニップ部に印刷済用紙 3 の先端部が当接している状態からレジストローラ 1 1 a、1 1 b が回転駆動を開始することにより、レジストローラ 1 1 a、1 1 b による印刷済用紙 3 の搬送が開始される。この搬送開始時には印刷済用紙 3 のスリップや不送りが発生しやすいので、カム 2 6 を実線で示す位置へ回動させるとともにアーム 2 4 を実線で示す位置へ回動させることにより、レジストローラ 1 1 a、1 1 b 間のフィード圧が大きくなるとともにスリップや不送りの発生が防止されている。

【0 0 4 8】

印刷済用紙 3 がレジストローラ 1 1 a、1 1 b 間へ入り込んでレジストローラ 1 1 a、1 1 b による印刷済用紙 3 の搬送が開始された後は、カム 2 6 を二点鎖線で示す位置へ回動させるとともにアーム 2 4 を二点鎖線で示す位置へ回動させ、レジストローラ 1 1 a、1 1 b 間のフィード圧を小さくする。これにより、印刷済用紙 3 の印刷済面へのレジストローラ 1 1 a、1 1 b の接触圧が小さくなり、印刷済面からレジストローラ 1 1 a、1 1 b の外周面への未乾燥インキの転移量が少なくなり、印刷済用紙 3 の再転移汚れが低減される。

【0 0 4 9】

ついで、本発明の第 7 の実施の形態を図 7 に基づいて説明する。本実施の形態の孔版印刷装置では、レジストローラ 1 1 a、1 1 b による印刷済用紙 3 の搬送中にこのレジストローラ 1 1 a、1 1 b 間のフィード圧を可変するフィード圧可変機構 1 9 a が設けられている。

【0050】

フィード圧可変機構 19 a は、一端がアーム 20 に係止されたスプリング 22 と、スプリング 22 の他端が係止されたソレノイド 27 とにより構成されている。

【0051】

このような構成において、レジストローラ 11 a、11 b による印刷済用紙 3 の搬送開始時には、ソレノイド 27 を“オン”にしてスプリング 22 の引張力を大きくすることによりレジストローラ 11 a、11 b 間のフィード圧が大きくなり、印刷済用紙 3 のスリップや不送りの発生が防止されている。

【0052】

レジストローラ 11 a、11 b による印刷済用紙 3 の搬送が開始された後は、ソレノイド 27 を“オフ”にしてスプリング 22 の引張力を小さくすることによりレジストローラ 11 a、11 b 間のフィード圧を小さくする。これにより、印刷済用紙 3 の印刷済面へのレジストローラ 11 a、11 b の接触圧が小さくなり、印刷済面からレジストローラ 11 a、11 b の外周面への未乾燥インキの転移量が少なくなり、印刷済用紙 3 の再転移汚れが低減される。

【0053】

ついで、本発明の第 8 の実施の形態を図 8 に基づいて説明する。本実施の形態の孔版印刷装置では、2 対のレジストローラ 11 a、11 b、28 a、28 b が設けられている。レジストローラ 11 a、11 b とレジストローラ 28 a、28 b とは、図示しない切替装置により切り替えられていずれか一方が使用されるもので、両面印刷時にはレジストローラ 11 a、11 b が使用され、多色印刷時にはレジストローラ 28 a、28 b が使用される。

【0054】

また、呼び出しコロ 8 と、分離コロ 9 と、レジストローラ 11 b、28 a と、プレスローラ 2 との外周面は、インキが付着しにくい素材、例えば、シリコンゴム、四弗化エチレン樹脂、ナイロン、ポリアセタール等で形成されている。一方、レジストローラ 11 a、28 b の外周面は、搬送力を確保するためにニトリルゴムやクロロプレンゴム等の弾性を有する素材が使用されている。

【0 0 5 5】

このような構成において、両面印刷時には、図 8 に示すようにレジストローラ 2 8 a、2 8 b を離反させるとともにレジストローラ 1 1 a、1 1 b を当接させた状態で印刷動作をスタートさせる。両面印刷のために給紙台 4 上から搬送される印刷済用紙 3 は、下向きの面が印刷済面であり、この印刷済面には搬送過程でレジストローラ 1 1 b とプレスローラ 1 2 とが接触する。

【0 0 5 6】

しかし、レジストローラ 1 1 b とプレスローラ 1 2 との外周面はインキが付着しにくい素材で形成されているので、レジストローラ 1 1 b とプレスローラ 2 とが印刷済面に接触しても、印刷済面上の未乾燥インキがレジストローラ 1 1 b やプレスローラ 2 の外周面に転移しにくくなり、印刷済用紙 3 の再転移汚れが低減される。

【0 0 5 7】

印刷済面上に異なる色のインキで印刷を行う多色印刷時には、レジストローラ 1 1 a、1 1 b を離反させるとともにレジストローラ 2 8 a、2 8 b を当接させた状態で印刷動作をスタートさせる。多色印刷のために給紙台 4 上から搬送される印刷済用紙 3 は、上向きの面が印刷済面であり、この印刷済面には搬送過程で呼び出しコロ 8 と分離コロ 9 とレジストローラ 2 8 a とが接触する。

【0 0 5 8】

しかし、これらの呼び出しコロ 8 と分離コロ 9 とレジストローラ 2 8 a との外周面はインキが付着しにくい素材で形成されているので、呼び出しコロ 8 と分離コロ 9 とレジストローラ 2 8 a とが印刷済面に接触しても、印刷済面上の未乾燥インキがこれらの呼び出しコロ 8 と分離コロ 9 とレジストローラ 2 8 a との外周面に転移しにくくなり、印刷済用紙 3 の再転移汚れが低減される。

【0 0 5 9】

さらに、一方の片面への印刷が終了してから両面印刷又は多色印刷を開始するまでに印刷済面上のインキが十分に乾燥するまで長時間待つ必要がなくなり、両面印刷や多色印刷の作業能率が向上する。

【0 0 6 0】

ついで、本発明の第 9 の実施の形態を図 9 に基づいて説明する。本実施の形態の孔版印刷装置では、1 対のレジストローラ 1 1 a、1 1 b が使用され、呼び出しコロ 8 と分離コロ 9 とレジストローラ 1 1 b とプレスローラ 2 との外周面が、インキが付着しにくい素材、例えば、シリコンゴム、四弗化エチレン樹脂、ナイロン、ポリアセタール等で形成されている。一方、レジストローラ 1 1 a の外周面は、搬送力を確保するためにニトリルゴムやクロロプレンゴム等の弾性を有する素材が使用されている。

【0 0 6 1】

レジストローラ 1 1 a、1 1 b は図示しない回動機構により回動され、それぞれの位置が入れ替え自在な構造とされている。

【0 0 6 2】

このような構成において、両面印刷時には、図 9 (a) に示すようにレジストローラ 1 1 b が下側となる位置へレジストローラ 1 1 a、1 1 b を回動させ、印刷動作をスタートさせる。両面印刷のために給紙台 4 上から搬送される印刷済用紙 3 は、下向きの面が印刷済面であり、この印刷済面には搬送過程でレジストローラ 1 1 b とプレスローラ 2 とが接触する。

【0 0 6 3】

しかし、レジストローラ 1 1 b とプレスローラ 2 との外周面はインキが付着しにくい素材で形成されているので、レジストローラ 1 1 b やプレスローラ 2 が印刷済面に接触しても、印刷済面上の未乾燥インキがレジストローラ 1 1 b やプレスローラ 2 の外周面に転移しにくくなり、印刷済用紙 3 の再転移汚れが低減される。

【0 0 6 4】

印刷済面上に異なる色のインキで印刷を行う多色印刷時には、図 9 (b) に示すようにレジストローラ 1 1 b が上側となる位置へレジストローラ 1 1 a、1 1 b を回動させ、印刷動作をスタートさせる。多色印刷のために給紙台 4 上から搬送される印刷済用紙 3 は、上向きの面が印刷済面であり、この印刷済面には搬送過程で呼び出しコロ 8 と分離コロ 9 とレジストローラ 1 1 b とが接触する。

【0 0 6 5】

しかし、これらの呼び出しコロ 8 と分離コロ 9 とレジストローラ 11 b との外周面はインキが付着しにくい素材で形成されているので、呼び出しコロ 8 と分離コロ 9 とレジストローラ 11 b とが印刷済面に接触しても、印刷済面上の未乾燥インキがこれらの呼び出しコロ 8 と分離コロ 9 とレジストローラ 11 b との外周面に転移しにくくなり、印刷済用紙 3 の再転移汚れが低減される。

【0066】

さらに、一方の片面への印刷が終了してから両面印刷又は多色印刷を開始するまでに印刷済面上のインキが十分に乾燥するまで長時間待つ必要がなくなり、両面印刷や多色印刷の作業能率が向上する。

【0067】

【発明の効果】

請求項 1 記載の発明の孔版印刷装置によれば、印刷済用紙を搬送して再度の印刷を行う場合に、搬送用回転体が印刷済用紙の印刷済面に接触して印刷済面上の未乾燥インキが搬送用回転体の外周面に転移すると、その未乾燥インキは、搬送用回転体の外周面と転写部材の外周面との当接個所で薄く引き延ばされるとともにその未乾燥インキの一部が転写部材の外周面に転写されるので、搬送用回転体の外周面上では転移したインキ量が減るとともにインキの乾燥が促進され、印刷済用紙の再転移汚れを防止することができ、さらに、一方の片面への印刷が終了してから両面印刷又は多色印刷を開始するまでに印刷済面上のインキが十分に乾燥するまで長時間待つ必要がなくなるために両面印刷や多色印刷の作業能率を向上させることができる。

【0068】

請求項 2 記載の発明によれば、請求項 1 記載の孔版印刷装置において、搬送用回転体の全部又は一部がレジストローラであるので、このレジストローラで印刷済用紙を搬送する際における印刷済用紙の再転移汚れを防止することができるとともに、一方の片面への印刷が終了してから両面印刷又は多色印刷を開始するまでに印刷済面上のインキが十分に乾燥するまで長時間待つ必要がなくなるために両面印刷や多色印刷の作業能率を向上させることができる。

【0069】

請求項 3 記載の発明によれば、請求項 2 記載の孔版印刷装置において、レジストローラは、このレジストローラによる印刷済用紙の搬送時以外にも回転駆動されるので、レジストローラの外周面及び転写部材の外周面に転写されたインキをさらに薄く引き延ばしてそのインキの乾燥をさらに促進させることができ、印刷済用紙の再転移汚れをさらに防止することができる。

【0070】

請求項 4 記載の発明によれば、請求項 2 又は 3 記載の孔版印刷装置において、レジストローラはマスタの製版時にも回転駆動されるので、レジストローラの外周面及び転写部材の外周面に転写されたインキをさらに薄く引き延ばしてそのインキの乾燥をさらに促進させることができ、印刷済用紙の再転移汚れをさらに防止することができる。

【0071】

請求項 5 記載の発明によれば、請求項 2、3 又は 4 記載の孔版印刷装置において、レジストローラによる印刷済用紙の搬送中にこのレジストローラのフィード圧を可変するフィード圧可変機構を有するので、レジストローラによる印刷済用紙の搬送開始時にはフィード圧可変機構によりレジストローラのフィード圧を大きくすることによりスリップや不送りを発生することなく印刷済用紙の搬送を開始させることができ、印刷済用紙の搬送が開始された後はフィード圧可変機構によりレジストローラのフィード圧を小さくすることによりレジストローラの印刷済面への接触圧を小さくして印刷済面からレジストローラの外周面への未乾燥インキの転移量を少なくすることができ、印刷済用紙の再転移汚れを低減させることができる。

【0072】

請求項 6 記載の発明によれば、印刷済用紙を搬送して再度の印刷を行う場合に、搬送用回転体が印刷済用紙の印刷済面に接触しても搬送用回転体の外周面へ未乾燥インキが転移しにくくなり、印刷済用紙の再転移汚れを低減させることができ、また、一方の片面への印刷が終了してから両面印刷又は多色印刷を開始するまでに印刷済面上のインキが十分に乾燥するまで長時間待つ必要がなくなるために両面印刷や多色印刷の作業能率を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態の孔版印刷装置の一部を示す正面図である。

【図 2】

本発明の第 2 の実施の形態の孔版印刷装置におけるレジストローラの部分を示す正面図である。

【図 3】

本発明の第 3 の実施の形態の孔版印刷装置におけるレジストローラの部分を示す正面図である。

【図 4】

本発明の第 4 の実施の形態の孔版印刷装置におけるレジストローラの部分を示す正面図である。

【図 5】

本発明の第 5 の実施の形態の孔版印刷装置におけるレジストローラの部分を示す正面図である。

【図 6】

本発明の第 6 の実施の形態の孔版印刷装置におけるフィード圧可変機構を示す正面図である。

【図 7】

本発明の第 7 の実施の形態の孔版印刷装置におけるフィード圧可変機構を示す正面図である。

【図 8】

本発明の第 8 の実施の形態の孔版印刷装置の一部を示す正面図である。

【図 9】

本発明の第 9 の実施の形態の孔版印刷装置の一部を示す正面図である。

【符号の説明】

- 2 搬送用回転体
- 3 印刷済用紙
- 8 搬送用回転体

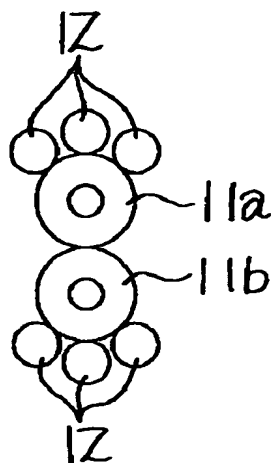
9 搬送用回転体

11 a、11 b、28 a、28 b 搬送用回転体、レジストローラ

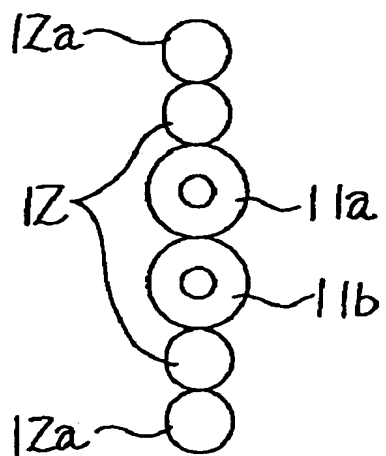
12、12 a 転写部材

19、19 a フィード圧可変機構

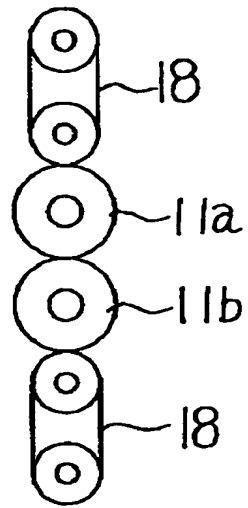
【図 3】



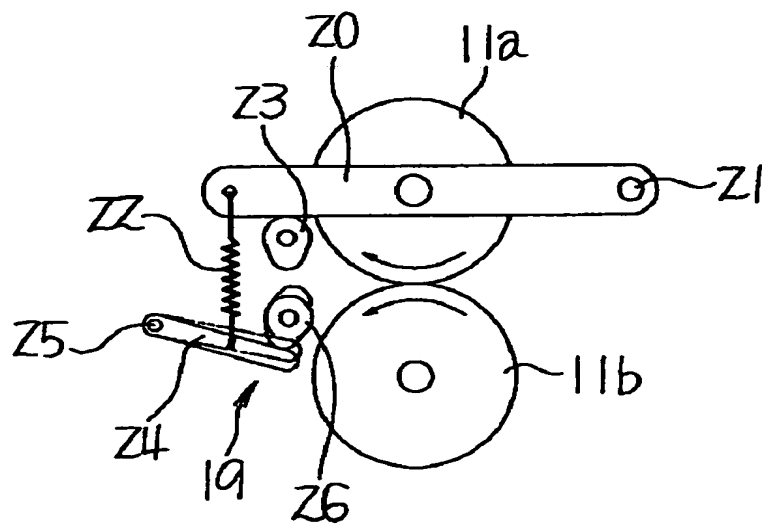
【図 4】



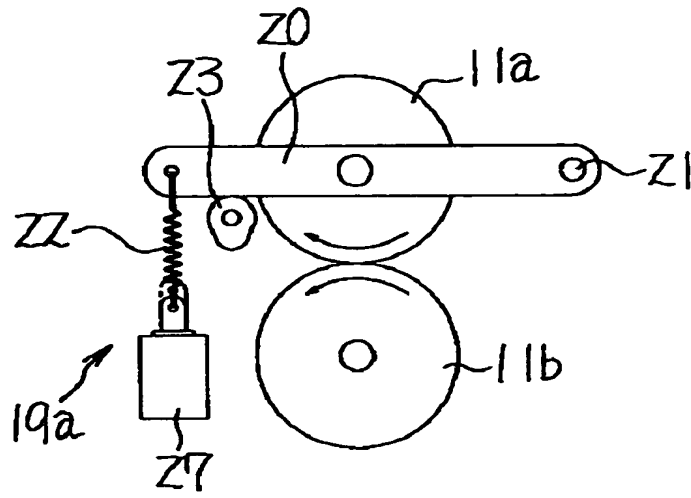
【図 5】



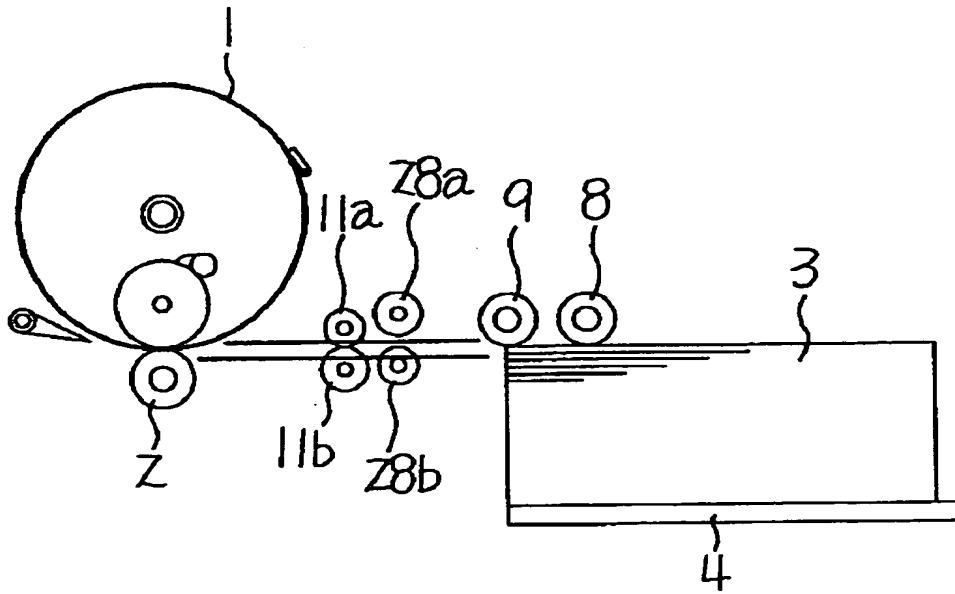
【図 6】



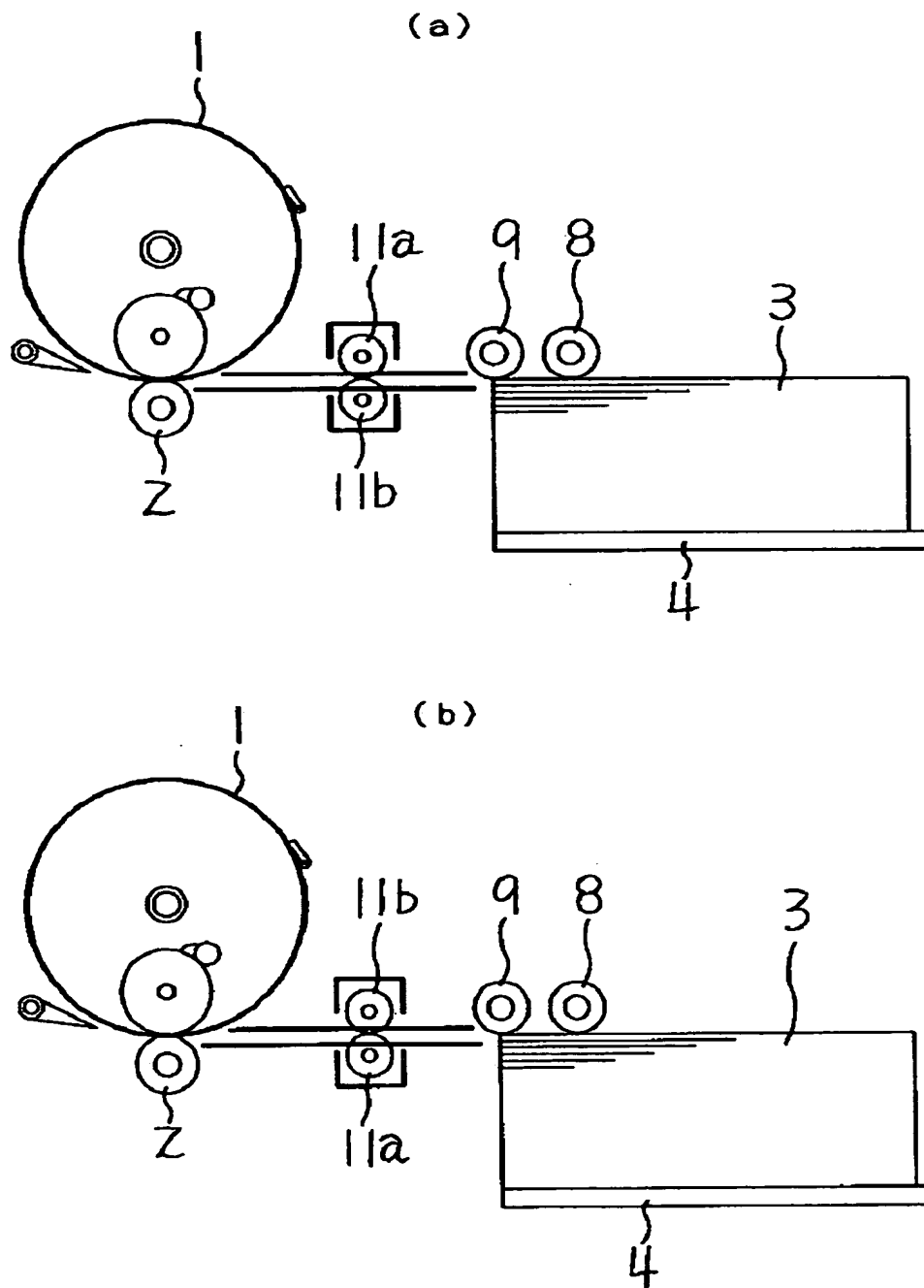
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 少なくとも一方の片面が印刷済面である印刷済用紙を搬送して再度の印刷（両面印刷や多色印刷）を行う場合に、再転移汚れの発生を防止し、かつ、両面印刷や多色印刷の作業能率の向上を図る。

【解決手段】 少なくとも一方の片面が印刷済面である印刷済用紙 3 を搬送して再度の印刷を行うようにした孔版印刷装置において、印刷済面に接触して回転する搬送用回転体 8、9、1 1 a、1 1 b、2 の外周面に当接されて回転する転写部材 1 2 を有する。印刷済用紙 3 の搬送時に印刷済面上の未乾燥インキが搬送用回転体 8、9、1 1 a、1 1 b、2 の外周面に転移したとき、この未乾燥インキは、搬送用回転体 8、9、1 1 a、1 1 b、2 の外周面と転写部材 1 2 の外周面との当接個所で薄く引き延ばされて乾燥を促進されるとともにその未乾燥インキの一部が転写部材 1 2 の外周面に転写される

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000221937]

1. 変更年月日	1990年 8月 6日
[変更理由]	新規登録
住 所	宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3番地の1
氏 名	東北リコー株式会社